

## TP N° 2 : Les instructions conditionnelles et itératives

### IF..ELSE – SWITCH, For – While – Do ..While

#### Objectifs

Utilisation des structures conditionnelles : if avec else , if sans else et switch, et manipuler les différentes structures répétitives disponibles en langage C et distinguer le cas d'utilisation de chaque structure.

#### Exercice 1

Traduire l'algorithme suivant en langage C. Quel est le résultat de son exécution.

**Algorithme** EXERCICE\_1 ;

Variables nbr : Entier ;

#### **Début**

Ecrire ('donner un entier :') ;

Lire (nbr) ;

Si (nbr<0) Alors

Ecrire('le nombre',nbr,' est negatif')

Sinon

Si (nbr>0) Alors

Ecrire('le nombre',nbr,' est positif')

Sinon

Ecrire('le nombre',nbr,' est nul') ;

#### **Fin.**

#### Exercice 2

1. Editer ce programme.

```
#include<stdio.h>

int main ()
{
    int a,b;
    printf("Donner un entier A \n");
    scanf("%d",&a);
    printf("Donner un entier B \n");
```

```
scanf("%d",&b);
if (a>b)
printf ("A = %d est supérieur à B = %d",a,b);
else
printf ("A = %d est inférieur à B = %d",a,b);
return 0;
}
```

2. Tester ce programme en prenant A=2 et B=5, A=10 et B=8 enfin A=7 et B=7.

Commentaire !!

3. Modifier le programme de telle manière qu'il nous affiche A = B lorsque nous entrons 2 entiers égaux.

### **Exercice 3**

Ecrire un algorithme qui lit trois entiers A, B, et C et affiche le maximum et le minimum.

### **Exercice 4**

Écrire un programme C qui permet de dire si un entier X est pair ou impair.

### **Exercice 5**

Ecrire un programme C qui permet, à partir de 2 coefficients réels saisis (a et b) de résoudre l'équation  $ax + b = 0$ .

### **Exercice 6**

Écrire un programme C qui permet de dire si une année est bissextile ou non. Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non divisible par 100 ou divisible par 400.

Exemple : L'année 2004 est bissextile alors que l'année 1700 n'est pas bissextile.

### **Exercice 7**

Écrire un programme C qui permet, à partir de 3 coefficients réels saisis (a, b, c) de calculer les racines de l'équation du second degré  $ax^2+bx+c=0$ .

Prévoir tous les cas possibles ainsi que le cas où l'équation n'admet pas de racines réelles.

### Exercice 8

```
Algorithme Exercice_1 ;  
Variables N, i : Entier ;  
Debut  
    Ecrire ("Entrez un nombre : ") ;  
    Lire (N)  
    Pour i = 1 à 10 faire  
        Ecrire (N, " x ", i, " = ", n*i) ;  
FinPour ;  
Fin.
```

L'exécution de cet algorithme nous donne quel résultat? Traduisez-le en C.

### Exercice 9

Ecrire un programme C qui lit N nombres entiers au clavier et qui affiche leur somme, leur produit et leur moyenne. Choisissez un type approprié pour les valeurs à afficher. Le nombre N est à entrer au clavier. Résoudre ce problème,

- en utilisant while,
- en utilisant do - while,
- en utilisant for.
- Laquelle des trois variantes est la plus naturelle pour ce problème?

### Exercice 10

Ecrire un programme C qui fait la multiplication de deux entiers donnés sans utiliser l'opérateur de la multiplication.

### Exercice 11

Ecrire un algorithme qui lit 20 nombres saisis au clavier et affiche le plus petit, le plus grand, la somme et la moyenne de ces nombres.

### Exercice 12

Ecrire un programme C qui calcule la factorielle d'un entier saisi au clavier.

- En utilisant while,
- En utilisant for.

### Exercice 13

Ecrire un programme C qui affiche les entiers compris entre 1 et 100 dont la somme de leurs chiffres est égale à 11.

Exemple : 56( car  $5+6=11$ ), 74( car  $7+4=11$ ).